

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-178483  
(P2000-178483A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマート <sup>*</sup> (参考)
C 0 9 D 7/14 17/00		C 0 9 D 7/14 17/00	A 4 J 0 3 7 4 J 0 3 8

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平10-362015	(71) 出願人	000159032 菊水化学工業株式会社 愛知県名古屋市中区丸の内二丁目7番24号 小塚ビル
(22) 出願日	平成10年12月21日 (1998. 12. 21)	(72) 発明者	高田 博道 愛知県犬山市羽黒新田字不二見坂1-3 菊水化学工業株式会社内
		(72) 発明者	井出 和彦 愛知県犬山市羽黒新田字不二見坂1-3 菊水化学工業株式会社内
		(74) 代理人	100097733 弁理士 北川 治

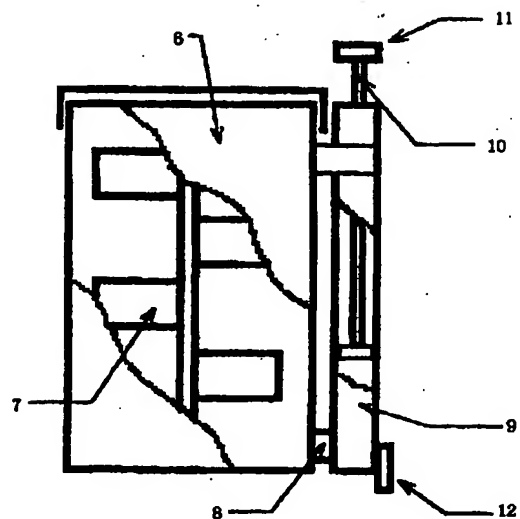
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザー調色システム

(57) 【要約】

【目的】 着色塗料のユーザーが、自らベース塗料の調色を容易かつ正確に行えるようにしたユーザー調色システム。

【構成】 最低限の機能を持つ調色装置をユーザーに備えさせ、かつ、メーカーがベース塗料及び調色用顔料液をユーザーに提供すると共に、調色の要領を調色装置の計量数値として数値化した調色データベースをユーザーに提示し、更に、環境要因によるデータベースの誤差を所定の式により補正してユーザーに提示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 着色塗料のユーザーが、以下の(1)～(3)の条件を備えたもとで、自ら調色用顔料液を用いてベース塗料の調色を行うことを特徴とするユーザー調色システム。

(1) 前記ユーザーが調色のための計量と混合とが可能で調色装置を備える。

(2) 前記着色塗料のメーカーが、前記ユーザーに対して前記ベース塗料と必要な色彩の前記調色用顔料液とを提供する。

(3) 前記着色塗料のメーカーが、前記ユーザーに対して、調色時のベース塗料の基準量と、これに対する1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液の混合量とを指示したユーザー用調色データベースを任意の形態で提示する。

【請求項2】 前記調色装置が、前記1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液を容量単位で計量する手段と、計量した調色用顔料液を基準重量の前記ベース塗料が収納された塗料容器に混入させる手段と、前記塗料容器の内容物を攪拌して均一に混合させる手段とを有することを特徴とする請求項1に記載のユーザー調色システム。

【請求項3】 前記調色装置が、前記塗料容器としてそのまま出荷もしくは使用に供し得る塗料缶を用い、かつ、前記調色用顔料液の混入後に塗料缶を閉蓋して、塗料缶自体に必要な運動を与えることにより前記塗料容器の内容物の攪拌混合を行うものであることを特徴とする請求項2に記載のユーザー調色システム。

【請求項4】 前記調色用顔料液が、任意の色彩毎に、高顔料濃度の粗調色用顔料液と低顔料濃度の微調色用顔料液からなる調色用顔料液セットとして前記ユーザーに提供されることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載のユーザー調色システム。

【請求項5】 前記微調色用顔料液、及び、顔料濃度が顔料原液に比較して低濃度である場合における前記粗調色用顔料液が、少なくとも、増粘剤としてのHEC（ヒドロキシエチルセルロース）、ポリカルボン酸塩、ザンサンガムのいずれか1種以上と、乾燥防止剤としてのアルキレングリコールを組成成分として含む無色透明の顔料希釈用組成液を用いて顔料原液から希釈されたものであることを特徴とする請求項4に記載のユーザー調色システム。

【請求項6】 請求項4又は請求項5のいずれかに記載の調色用顔料液セットが前記ユーザーに提供される場合において、

前記ユーザー用調色データベースにおける1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液の混合量データが、重量単位又は容量単位で大きな計量単位を以て示された前記粗調色用顔料液の混合量データと、重量単位又は容量単位で希釈倍率によってスケールアップされた計量単位を以て示された前記微調色用顔料液の混合量データとからな

り、かつこれらのデータに従って、前記調色装置によるベース塗料の調色が、粗調色用顔料液による粗調色及び微調色用顔料液による微調色によって行われることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載のユーザー調色システム。

【請求項7】 前記ユーザー用調色データベースのユーザーへの提示形態が、オンラインでの提示、あるいは色見本と一体化された状態での提示であることを特徴とする請求項1～請求項6のいずれかに記載のユーザー調色システム。

【請求項8】 前記ユーザー用調色データベースにおける前記ベース塗料の基準量が重量単位で示され、かつ、前記顔料液の混合量又は前記調色用顔料液セットを構成する粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混合量が容量単位で示される場合において、顔料液の環境要因による比重変化を考慮した補正式により前記各種の顔料液の混合量データが随時補正されてユーザーに提示されることを特徴とする請求項1～請求項7のいずれかに記載のユーザー調色システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、着色塗料のユーザーが、メーカーの協力下に所定の条件を備えたもとで、自ら調色用顔料液を用いてベース塗料の正確な調色を行うことを容易に可能としたユーザー調色システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 着色塗料ユーザーは極めて多種多様な色彩の着色塗料を選択して用いるため、その全てをユーザーサイドに常備することは不可能である。このため従来、一般的には、ユーザーが着色塗料使用の都度、色見本等に基づき所望の色彩の着色塗料を指定して着色塗料メーカーに発注し、受注したメーカーは白ベースとも呼ばれるベース塗料と顔料原液とを特定の処方下で混合して着色塗料を製造し、ユーザーへ納品していた。

【0003】 ところが、このような着色塗料の調達システムでは、ユーザー及びメーカーにおける発／受注の事務処理やデリバリー等に所定の時間を要するため、発注からデリバリーの完了まで最低でも24時間程度を要するのが実情である。従ってこの間、ユーザーは無駄な待機を余儀無くされていた。

【0004】 かかる点から、近年、ユーザーが自らの店舗内にベース塗料、各種色彩の顔料原液及び調色機器（計量機や混合攪拌機等）を常備して、ユーザーサイドで自由かつ迅速に着色塗料の製造（ベース塗料の調色）を行いたい、との要求が出て来るに至っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、現状においてユーザーサイドでこのような調色を行うには、次のa)～c)にわたる3点の問題があった。

10

20

30

40

50

【0006】a) ユーザーサイドには調色の熟練作業員がいなかったため、仮にメーカーから色見本を提供されたり、調色のコツを指導されたりしても、正しい色具合の判断に基づく正確な調色を自力で行うことが困難であった。

【0007】b) ベース塗料を希望通りに調色するためには、精密な混合処方の実施（特に、少量の顔料原液を例えば「7.15mL」等の小数点以下の微小な計量単位で正確かつ安定した計量、混合を行うこと）が求められ、そのためには高価な高精度の調色装置と、その計量プロセス等を正確に操作する熟練した調色作業員が必要であるが、ユーザーにこれらの機器や作業員を期待することは出来ない。

【0008】一部の塗料メーカーでは、顔料濃度を意図的に10倍程度に低くした顔料原液を提供して、ユーザーによるその正確な計量、混合操作の困難を緩和しようとする試みも見られるが、この場合、多様な溶媒組成のベース塗料と必ずしも適合しない溶媒組成の顔料原液を、ベース塗料に対して大量に混合することとなり、塗料性能を犠牲にする恐れがあった。

【0009】c) もし上記a), b) の問題が解消したとしても、例えば所定重量のベース塗料に対して所定容量の顔料液を混合する場合には、環境要因による顔料液の体積膨張や体積縮小に伴い使用すべき顔料液量が異なるため、既知の混合割合では調色の誤差を生じ、その修正がユーザーの技術ではとてもできない。

【0010】そこで本発明は、上記の諸問題を解消してユーザーによる簡単に正確な調色を可能とし、かつ、調色による塗料性能の低下も回避できるユーザーサイドでの調色システムを提供することを、解決すべき課題とする。

【0011】

【着眼点】本願発明者は以下の諸点に想到して、本願発明を完成した。

【0012】イ) 従来、メーカーサイドで主として熟練作業員の経験等に基づいて行っていた調色作業の要領を完全にデータベース化することにより、数値化した調色データベースとしてユーザーに提供することで上記a) の問題を解消できる。

【0013】ロ) 比較的簡易で安価な調色装置をユーザーに設置してもらうと共に、その計量精度の不足と装置操作上の熟練度の不足については、高顔料濃度の顔料液による粗調色と低顔料濃度の顔料液による微調色とを併用する調色方法とすることにより、上記b) の問題を解消できる。

【0014】ハ) メーカーに豊富に蓄積されたデータを活用して、顔料液の環境要因による比重変化を考慮した補正式によりデータベースを随時補正し、これを随時ユーザーに提供することにより上記c) の問題を解消できる。

【0015】

【課題を解決するための手段】（第1発明の構成）上記課題を解決するための本願第1発明（請求項1に記載の発明）の構成は、着色塗料のユーザーが、以下の(1)～(3)の条件を備えたもとで、自ら調色用顔料液を用いてベース塗料の調色を行う、ユーザー調色システムである。

(1) 前記ユーザーが調色のための計量と混合とが可能となる調色装置を備える。

10 (2) 前記着色塗料のメーカーが、前記ユーザーに対して前記ベース塗料と必要な色彩の前記調色用顔料液とを提供する。

(3) 前記着色塗料のメーカーが、前記ユーザーに対して、調色時のベース塗料の基準量と、これに対する1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液の混合量とを指示したユーザー用調色データベースを任意の形態で提示する。

20 【0016】（第2発明の構成）上記課題を解決するための本願第2発明（請求項2に記載の発明）の構成は、前記第1発明に係る調色装置が、1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液を容量単位で計量する手段と、計量した調色用顔料液を基準重量のベース塗料が収納された塗料容器に混入させる手段と、この塗料容器の内容物を攪拌して均一に混合させる手段とを有する、ユーザー調色システムである。

【0017】（第3発明の構成）上記課題を解決するための本願第3発明（請求項3に記載の発明）の構成は、前記第2発明に係る調色装置が、塗料容器としてそのまま出荷もしくは使用に供し得る塗料缶を用い、かつ、調色用顔料液の混入後に塗料缶を閉蓋して、塗料缶自体に必要な運動を与えることにより塗料容器の内容物の攪拌混合を行うものである、ユーザー調色システムである。

【0018】（第4発明の構成）上記課題を解決するための本願第4発明（請求項4に記載の発明）の構成は、前記第1発明～第3発明に係る調色用顔料液が、任意の色彩毎に、高顔料濃度の粗調色用顔料液と低顔料濃度の微調色用顔料液からなる調色用顔料液セットとしてユーザーに提供される、ユーザー調色システムである。

40 【0019】（第5発明の構成）上記課題を解決するための本願第5発明（請求項5に記載の発明）の構成は、前記第4発明に係る微調色用顔料液、及び、顔料濃度が顔料原液に比較して低濃度である場合における前記粗調色用顔料液が、少なくとも、増粘剤としてのHEC（ヒドロキシエチルセルロース）、ポリカルボン酸塩、ザンサンガムのいずれか1種以上と、乾燥防止剤としてのアルキレングリコールを組成分として含む無色透明の顔料希釈用組成液を用いて顔料原液から希釈されたものである、ユーザー調色システムである。

50 【0020】（第6発明の構成）上記課題を解決するための本願第6発明（請求項6に記載の発明）の構成は、

前記第4発明又は第5発明のいずれかに係る調色用顔料液セットがユーザーに提供される場合において、ユーザー用調色データベースにおける1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液の混合量データが、重量単位又は容量単位で大きな計量単位を以て示された粗調色用顔料液の混合量データと、重量単位又は容量単位で希釈倍率によってスケールアップされた計量単位を以て示された微調色用顔料液の混合量データとからなり、かつこれらのデータに従って、調色装置によるベース塗料の調色が、粗調色用顔料液による粗調色及び微調色用顔料液による微調色によって行われる、ユーザー調色システムである。

【0021】(第7発明の構成) 上記課題を解決するための本願第7発明(請求項7に記載の発明)の構成は、前記第1発明～第6発明のいずれかに係るユーザー用調色データベースのユーザーへの提示形態が、オンラインでの提示、あるいは色見本と一体化された状態での提示である、ユーザー調色システムである。

【0022】(第8発明の構成) 上記課題を解決するための本願第8発明(請求項8に記載の発明)の構成は、前記第1発明～第7発明のいずれかに係るユーザー用調色データベースにおけるベース塗料の基準量が重量単位で示され、かつ、顔料液の混合量又は調色用顔料液セットを構成する粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混合量が容量単位で示される場合において、顔料液の環境要因による比重変化を考慮した補正式により各種の顔料液の混合量データが随時補正されてユーザーに提示される、ユーザー調色システムである。

【0023】

【発明の作用・効果】(第1発明の作用・効果) 第1発明において、調色のための計量と混合とが可能な調色装置であっても、高精度が要求されないものであれば比較的安価であって、ユーザーサイドで購入したり、貸与を受けたりすることが困難ではない。

【0024】そして着色塗料のメーカーからベース塗料と必要な色彩の調色用顔料液の一式とを提供されたものと、更に調色作業の要領をデータベース化したユーザー用調色データベースにより、調色時のベース塗料の基準量と、これに対する1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液の混合量とを指示されるので、ユーザーはベース塗料と調色用顔料液とを指示通りの量だけ混合すれば良く、調色時の色具合の熟練した判断等ができなくても、調色に支障を来さない。

【0025】(第2発明の作用・効果) 第2発明によって、第1発明に係る調色装置の有利な実施形態が提供される。即ち、第2発明に係る調色装置は、調色用顔料液の計量手段と、その塗料容器への混入手段と、塗料容器の攪拌混合手段とを備えれば足りるために特に安価に調達可能であり、しかも調色用顔料液を容量ベースで計量するために迅速な調色操作が可能である。

【0026】(第3発明の作用・効果) 第3発明におい

ては、上記調色装置が塗料容器としてそのまま出荷もしくは使用に供し得る塗料缶を用いるのでユーザーにとっても便利であり、しかも塗料缶を閉蓋して塗料缶自体に必要な運動を与えることにより内容物の攪拌混合を行うので、攪拌混合の作業性が極めて良好である。

【0027】(第4発明の作用・効果) 第4発明においては、調色用顔料液が、任意の色彩毎に、高顔料濃度の粗調色用顔料液と低顔料濃度の微調色用顔料液からなる。従ってベース塗料の調色に当たり、少量の粗調色用顔料液によりベース塗料の粗調色がなされると共に、粗調色された範囲内において少量の微調色用顔料液によりベース塗料の微調色がなされる従って、計量精度の余り高くない調色装置を用い、かつその操作に熟練した作業員がいなくても、全体として顔料の混入量の誤差は非常に小さく押さえられるので、十分に正確な調色が行われる。しかも顔料液の混入量も余り増大しないので、多量の顔料液混入による塗料性能の劣化も回避できる。

【0028】(第5発明の作用・効果) 第5発明の顔料希釈用組成液は、顔料の良好な分散性と共に、多様なベース塗料組成との適合性を考慮して開発されたものであって、増粘及び顔料の沈降防止を主目的としたHEC(ヒドロキシエチルセルロース)、ポリカルボン酸塩、ザンサンガムのいずれか1種以上からなる増粘剤成分と、乾燥防止を主目的としたアルキレングリコール成分とを配合したものである。

【0029】かかる組成成分を配合することにより、多様な溶媒組成を持つベース顔料に対して平均的に塗料性能への悪影響が最も少ない希釈用組成液とすることができ。即ち、多様な溶媒組成を持つベース顔料に対して、①顔料の沈降防止、固結防止効果がある、②調色への影響が少ない、③保存中に顔料を凝集させない、④塗料塗装時の塗装器具や塗装方法の違いによる発色の違いが少ない、等の優れた効果により、塗料性能の劣化を更に顕著に回避できる。

【0030】(第6発明の作用・効果) 第6発明においては、第4発明又は第5発明に係る調色用顔料液セットがユーザーに提供されることを前提として、ユーザー用調色データベースにおけるこれらの顔料液の混合量データが重量単位又は容量単位で所定の計量単位を以て示され、ユーザーは該混合量データに従って粗調色用顔料液と微調色用顔料液とを計量しベース塗料に混合するだけで良いので、ユーザーにとって極めて簡単に、正確なベース塗料の調色を行うことができる。

【0031】その調色要領を具体的に言うと、まず、顔料原液等の高顔料濃度の粗調色用顔料液を例えば「5.0 mL」、「7.0 mL」等の大きな計量単位で少量用いることにより、ベース塗料の粗調色(概ねの色調を整える調色)がなされる。即ち、例えば「7.15 mL」等の小数点以下の微小な計量単位にわたる計量、混合は要求されず、計量単位が大きいので、高精度の調色機器

や熟練作業員を欠く場合においても、粗調色用顔料液の正確な計量、混合を行い得る。

【0032】一方で、低顔料濃度の微調色用顔料液を希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で用いて微調色（正確な色調を整える調色）がなされる。その際、高精度の調色機器や熟練作業員を欠くと、やはり一定の計量誤差を避け難いのであるが、この場合には、以下の①、②の理由から、結果的に極めて正確な調色が確保される。

【0033】①正確な粗調色が規定された範囲内で、低顔料濃度液により行う微調色であるため、その計量誤差による調色のズレが、従来技術のような顔料原液自体の計量誤差による調色のズレよりも、はるかに少ない。

【0034】②しかも、低顔料濃度液自体が、その希釈倍率分だけ計量単位がスケールアップされるので、前記従来技術に比較して、高精度の調色機器や熟練作業員を欠く場合にも正確な計量を期待できる。

【0035】そして、粗調色用顔料液（少量）による粗調色の範囲内で微調色を行うため、微調色用顔料液も少量の使用で済み、全体として顔料液（粗調色用顔料液＋微調色用顔料液）の混合量は少量となる。しかも、微調色用顔料液は、上記の顔料希釈用組成液を用いて調製されている。従って、顔料液の混合による塗料の性能劣化や設計性能範囲外への逸脱は、実質的に無視できる程度まで低減される。

【0036】以上の効果を更に具体例に即して説明すると、高精度の調色機器や熟練作業員を欠く場合において、例えばベース塗料に対して正確に「7.15mL」の顔料原液相当分の顔料液を計量、混合して調色したい時、顔料原液をそのまま計量しようとする誤差が大きくなり、かなり不正確な調色となる。

【0037】一方、前記のように顔料濃度を元々1/10に低減して市販されている顔料原液を用いると、その使用量は「71.5mL」となり、計量単位が1ケタだけスケールアップされるから、その限りでは計量精度が向上する。しかし、大量の顔料原液混入によるベース塗料の性能劣化を避けることができない。

【0038】しかしこの発明によれば、例えば粗調色用顔料液と微調色用顔料液との顔料濃度比が40:1とした場合、粗調色用顔料液を「7.0mL」、及び微調色用顔料液を「0.15×40=6.0mL」計量すれば足りる。即ち、両顔料液をいずれも1mL単位で計量すれば良いから計量精度が著しく向上する。しかも両顔料液の合計混合量は13mLにとどまり、かつ第1発明に係る顔料希釈用組成液を用いているので、ベース塗料の性能劣化が事実上起こらない。

【0039】（第7発明の作用・効果）第7発明においては、ユーザーによる調色データベースの利用が非常に便利におこなわれる。

【0040】すなわち、ユーザー用調色データベースが

オンラインでユーザーに対して提示される場合においては、ユーザーは常にリアルタイムで調色データベースを利用でき、かつ調色データベースをユーザーサイドで保管する手間やスペースを要しない。

【0041】又、ユーザー用調色データベースが色見本と一体化された状態でユーザーに対して提示される場合には、色見本に基づく調色データベースの利用を極めて容易かつ迅速に行うことができる。

【0042】（第8発明の作用・効果）量的に大きいベース塗料の基準量が重量単位で扱われ、量的に小さい顔料液の混合量が容量単位で扱われると言う調色の実施形態は、調色装置を用いた自動調色を行う上で、作業速度や装置の簡易化等の面から一般的に最も有利な実施形態である。

【0043】第8発明においては、かかる有利な調色の実施形態について、環境要因による顔料液の体積膨張や体積縮小に伴う調色誤差を、メーカーよりユーザーに随時提示される調色データベースの補正值に従うだけで、簡単かつ正確に修正できると言うメリットがある。。

【0044】なお、このような調色データの補正に関しては、補正值の割り出し自体はユーザーにおいて計算可能であるとしても、この補正值を算出する根拠となる膨大な基礎データは、メーカーでなければ集積／管理が困難であり、又、ユーザーが補正值の計算や補正を伴う調色に神経を患わせることなく正確／簡単に調色を行うためには、調色データの補正值をメーカーよりユーザーに随時提示する方式が最も合理的である。

【0045】

【発明の実施の形態】次に、本願第1発明～第8発明の実施の形態について説明する。以下において単に「本発明」と言うときは第1発明～第8発明を一括して指している。

【0046】【ユーザー調色システム】本発明に係るユーザー調色システムは、所定の条件を備えた着色塗料のユーザーが、自ら調色用顔料液を用いてベース塗料の調色を行うシステムである。

【0047】上記の条件としては、（1）ユーザーが、調色のための少なくとも計量と混合とが可能な調色装置を備える、（2）着色塗料のメーカーが、ユーザーに対してベース塗料と必要な色彩の前記調色用顔料液とを提供する、（3）着色塗料のメーカーが、ユーザーに対して、調色時のベース塗料の基準量と、これに対する1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液の混合量とを指示したユーザー用調色データベースを任意の形態で提示する、の3点が挙げられる。

【0048】なお、「ユーザー」とは、着色塗料を用いて自ら塗装作業を行う者に限定されず、このような塗装業者を最終的な需要者として専ら着色塗料の販売もしくは供給のみを行っている者も含む。

【0049】【顔料希釈用組成液】顔料希釈用組成液の

10

20

30

40

50



組成は、ベース塗料への悪影響が少ないものである限りにおいて限定されない。しかし、特に好ましくは、少なくとも、増粘剤としてのHEC、ポリカルボン酸塩、ザンサンガム（キサンタンガム）のいずれか1種以上と、乾燥防止剤としてのアルキレングリコールを組成成分として含む顔料希釈用組成液である。これにより、前記の優れた作用・効果を得ることができる。これらの組成成分の組成比については特段に限定するものではない。

【0050】増粘剤としては、特にHECが、価格及び他の製品に使用される原材料との比較による汎用性から、好ましい。CMC（カルボキシメチルセルロース）やMC（メチルセルロース）では耐水性や塗料の発色に難を生じる可能性があり、ポリエチレンオキサイドでは沈効防止性能が弱いために顔料沈降の恐れがあり、いわゆるポパールでは耐水性の悪化が懸念され、ベントナイトでは粘性の一つであるチクソ性が強く現れ過ぎる心配がある。

【0051】又、乾燥防止剤（溶剤）であるアルキレングリコールとしては特にEG（エチレングリコール）が好ましいが、プロピレングリコール等も利用できる。EGには優れた凍結防止効果も期待できる。他の溶剤については、モノアルコールは乾燥防止効果が弱く、臭気の問題もある。グリコールエーテルでは臭気の問題の他、塗膜の造膜性に影響が出る恐れがある。

【0052】顔料希釈用組成液には、その使用目的を阻害しない限りにおいて、他の任意の組成成分、例えば防腐剤や防霉剤等を含んでも構わない。

【0053】又、顔料希釈用組成液は、無色透明の組成液である。但し、完全に無色透明である必要はなく、顔料原液の希釈液としてベース塗料の調色に用いられた際に実質的に無視できる程度の有色あるいは不透明であっても構わない。

【0054】〔調色用顔料液セット〕調色用顔料液セットは、ベース塗料調色用に併用される高顔料濃度の粗調色用顔料液と低顔料濃度の微調色用顔料液とからなる。

【0055】ここにおいて「併用」とは、要するに高顔料濃度の粗調色用顔料液と低顔料濃度の微調色用顔料液とがベース塗料調色の際に併用されれば足りるのであって、これらが、更にはこれらとベース塗料とが、製造時、販売時あるいは保管時等においてセット物として扱われている必要はない。

【0056】〔粗調色用顔料液と微調色用顔料液〕粗調色用顔料液は、顔料原液またはこれを上記の顔料希釈用組成液によって比較的倍率（例えば2～3倍程度）に希釈した、比較的高顔料濃度の顔料液である。微調色用顔料液は、顔料原液を第1発明の顔料希釈用組成液によって数十倍程度の比較的高倍率に希釈した、比較的低顔料濃度の顔料液である。

【0057】粗調色用顔料液と微調色用顔料液の相対的な顔料濃度比は、基本的には制限されないが、5:1～

50:1の範囲にあることが、ベース塗料の正確な調色と塗料性能の維持とを両立させる点から、好ましい。

【0058】顔料原液を基準とした場合における粗調色用顔料液と微調色用顔料液との絶対的な顔料濃度には限定がないが、通常は、粗調色用顔料液が顔料原液と同一あるいはその数分の1程度に前記の顔料希釈用組成液で希釈した顔料濃度であり、微調色用顔料液は前記の顔料希釈用組成液で更に粗調色用顔料液の5～50倍に希釈したものであることが好ましい。

10 【0059】〔顔料調色方法〕高顔料濃度の粗調色用顔料液を用いたベース塗料の粗調色と、低顔料濃度の微調色用顔料液を用いたベース塗料の微調色とは、その順に経時的に行っても良いし、逆の順に経時的に行っても良く、又、同時に行う（ベース塗料に対して粗調色用顔料液と微調色用顔料液を同時に混合する。あるいは、両者の顔料液をそれぞれ計量後に混合した後、ベース塗料に混合する）こともできる。

20 【0060】なぜなら、粗調色用顔料液と微調色用顔料液とをそれぞれ計量することにより、結果的にベース塗料に混入される顔料の量が正確に計量されると言う効果は確保されるのであり、上記いずれの場合においても、ベース塗料に対する顔料液混入量をあまり増大させることなく、顔料原液等の高顔料濃度液のみによる正確な調色の困難を解消するという効果は、同等に確保されるからである。

30 【0061】調色の実施に当たり、粗調色用顔料液及び／又は微調色用顔料液の計量は、一般的には容量基準の計量（容量目盛りによる顔料液の秤量）に依ることが、作業速度等の面で優れているが、重量基準の計量（重量による顔料液の秤量）に依っても構わない。

40 【0062】〔ユーザー用調色データベース〕ユーザー用調色データベースは、調色の目的色毎に、少なくともベース塗料の基準量データと、この基準量のベース塗料に対する1種（単一色彩に着色する場合）又は2種以上（2以上の色彩の合成色に着色する場合）の色彩の調色用顔料液の混合量データとを含むものである。

50 【0063】データベースには、上記以外の任意のデータが付加されていても構わない。調色の目的色は、調色の単位データ群毎に、例えば色見本との対応番号等で示されていても良いし、他の任意の手段によってユーザーに分かるように示されていても良い。

【0064】ベース塗料の基準量データ及び調色用顔料液の混合量データは、ユーザーが備える調色装置における計量方式に対応して任意に重量単位又は容量単位で示される。

【0065】第4発明又は第5発明のいずれかに係る調色用顔料液セットが前記ユーザーに提供される場合において、ユーザー用調色データベースにおける1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液の混合量データが、重量単位又は容量単位で大きな計量単位を以て示された前記粗

調色用顔料液の混合量データと、重量単位又は容量単位で希釈倍率によってスケールアップされた計量単位を以て示された前記微調色用顔料液の混合量データとからなることが特に好ましい。

【0066】これらの場合、かかるデータに従って、前記調色装置によるベース塗料の調色が、粗調色用顔料液による粗調色及び微調色用顔料液による微調色によって行われることになる。

【0067】〔データベースにおける顔料液混合量データ〕ベース塗料の調色は、任意の色彩の調色用顔料液について、一通りの顔料濃度の顔料液を用いる場合と、高顔料濃度の粗調色用顔料液及び低顔料濃度の微調色用顔料液を用いる場合とがある。

【0068】これに対応して、データベースにおける顔料液混合量データも、任意の1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液について、単に通りの顔料濃度の調色用顔料液の混合量データとして提示する場合と、高顔料濃度の粗調色用顔料液及び低顔料濃度の微調色用顔料液の二通りの混合量データを提示する場合とがある。ベース塗料を2以上の色彩の合成色に着色する場合には、2種以上の色彩の調色用顔料液について、それぞれ上記一通り又は二通りの顔料液の混合量データが提示される。

【0069】〔データベースの提示方法〕ユーザー用調色データベースのユーザーに対する提示方法は限定されないが、最も有効な提示方法の一つが、有償又は無償下にオンラインでユーザーに提示する方法である。ここに「オンライン」とは、いわゆるインターネットや電子メールを介した提示、ファクシミリ通信による提示、電話と録音テープを利用した24時間情報提供サービス等を含む。

【0070】他の最も有効な提示方法の一つが、色見本と一体化された状態でのユーザーに対する提示である。ここに「一体化」とは、例えば色見本を伴うデータベースブックの提供、色彩の正確さを確保できる限りにおけるオンラインもしくはファクシミリ通信による色彩毎の色見本とデータベースとの一体的提供等を言う。

【0071】〔データベースの補正〕ユーザー用調色データベースは、ベース塗料の基準量が重量単位で示され、かつ、上記各種の顔料液の混合量が容量単位で示されている場合においては、環境要因、即ち季節的な温度変動等による顔料液の体積膨張又は体積縮小を考慮して随時データの補正を行い、かつ、補正結果を直ちにユーザーに対して提示することが好ましい。

【0072】そのための補正式の内容は、環境要因による比重変化を考慮した合理的なものである限りにおいて限定されないが、一例として、後述の実施例に示すような補正式を用いることができる。

【0073】補正式に基づきデータの補正を行うための基礎作業としては、次の2、3種類を行うことが、より望ましい。a) 調色を行う現地における環境要因条件を

入力する、b) 前記a)の入力条件と、メーカーが保有する基礎データとから、補正演算を行う、c) 以上の作業を、オンラインでかつリアルタイムに行う。

【0074】上記のようなデータ補正とこれに基づく調色との実行方法は、種々にバリエーションがあっても概に限定されないが、その一つの有力な実施形態として、ユーザーが調色を行う場所、時間における温度、湿度、天候等の環境要因条件をオンラインのユーザー端末コンピュータに入力し、これに対してオンラインのホストコンピュータ（メーカー側）が自動的に、蓄積した基礎データを検索して同一環境要因条件下の比重変化データを自動的に割り出し、所要の演算を行い、補正データをオンラインでリアルタイムにユーザー端末コンピュータに返す、と言う方法がある。

【0075】又、他の一つの有力な実施形態として、ユーザー側で調色を行う場所、時間における各顔料液の容積重量（比重）を実測し（より好ましくは複数回の実測値の平均値を算出し）てユーザー端末コンピュータに入力し、これに対してオンラインのホストコンピュータが自動的に、補正式に基づく所要の演算を行い、補正データをオンラインでリアルタイムにユーザー端末コンピュータに返す、と言う方法がある。

【0076】〔データベースと補正データの関係〕前記のように、ユーザー用調色データベースはベース塗料の基準量データと調色用顔料液の混合量データとからなり、より好ましくは、重量単位で示されたベース塗料の基準量データと、これに対して容量単位で示された粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混合量データとからなり、更に好ましくは、これらの粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混合量データが後述のように大小2種の計量単位において正確な計量が可能な計量装置に合致させた計量データとして提示されている。そして、これらの好ましい実施形態において、顔料液の環境要因による比重変化を考慮した補正式により、顔料液の混合量データを補正した状態の補正データが提供される。従って、データベースと補正データとのあり方には、次のような実施形態が考えられる。

【0077】a) 標準的な環境条件におけるベース塗料の基準量データと調色用顔料液の混合量データとの標準データベースが常備され、ユーザーはこれをそのまま利用することもできるし、より正確なデータを求める場合には調色用顔料液の混合量について前記により補正されたデータを利用することもできる。

【0078】b) ユーザーに対して上記標準データベースを提示することはなく、データベースが常に補正データとしてのみ提供される。

【0079】c) これらa)、b)の場合において、粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混合量の補正データは、(c1) 標準データベースにおける粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混合量データを補正処理して算出す

る方式（この方式の場合、補正された粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混合量データが例えば「4.15 mL」等の微小な計量単位で算出される恐れがあり、必ずしも好ましくない。）と、(c2) 標準データベースに規定された顔料原液の混合量データを補正処理して、まず顔料原液混合量の補正データを得、そこから粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の補正された混合量データを算出する方式（この方式の場合、標準データベース中に、粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混合量データを含む必要はない）とがある。

【調色装置】調色装置とは、調色用に少なくともベース塗料と調色用顔料液との計量と混合とが可能な単一の装置（あるいはこれと同等の機能を備えるようにステーションが組立てられたライン）を言う。調色装置は全自動であっても、任意の一部の機能又は工程が人為的に行われるマニュアル式になっていても構わない。

【0080】特に、1種又は2種以上の色彩の調色用顔料液を容量単位で計量する手段と、計量した調色用顔料液を基準重量のベース塗料が収納された塗料容器に混入させる手段と、塗料容器の内容物を攪拌して均一に混合させる手段とを有する調色装置が好ましい。

【0081】調色装置としては一般的に、量的に大きいベース塗料の基準量を重量単位で扱い、かつ、量的に小さい顔料液の混合量を迅速に計量可能な容量単位で扱うと言う実施形態が、自動調色を行う上で最も有利である。

【0082】【計量装置】使用する計量装置は、発明の目的に適う限りにおいてその内容及び種類を限定されないが、その機構上、容量基準又は重量基準で、大小2種の計量単位において正確な計量が可能な計量装置が特に好ましい。

【0083】即ち、例えば、大容量と小容量の二通りの計量用ピストンポンプを備え、かつ、ゲージ等によってこれらのポンプの充填容量を、大容量ポンプでは大きな計量単位（5 mL単位、10 mL単位等）毎に、小容量ポンプでは小さな計量単位（0.5 mL単位、1 mL単位等）毎に、正確に調整可能なものがある。この場合、一旦充填容量が設定されると、そのポンプにフルに充填するだけで、設定量が正確に計量される。

【0084】上記の計量装置を用いて計量を実施する際、粗調色用顔料液及び微調色用顔料液のいずれの必要量の計量についても、まず大容量ポンプ固有の計量単位の整数倍の計量を1〜数回のポンプ作動によって行い、若し端数が出て、その端数量の計量を小容量ポンプ固有の小さな計量単位による1〜数回のポンプ作動によって完了することができるので、非常に簡易かつ正確に計量できることとなる。

【0085】そして、粗調色用顔料液の使用量は大きな計量単位で規定されており、微調色用顔料液の使用量も希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で規定

されているので、両者の顔料液のいずれについても、上記のような端数が出ないように、顔料液の使用量及び／又は大容量ポンプの充填量を設定することが容易であり、仮に端数が出て、今度は小容量ポンプにより更なる端数の出ない補足計量を簡単に行うことができる。

【0086】具体的に例示すれば、例えば粗調色用顔料液と微調色用顔料液との顔料濃度比が40:1とした場合、粗調色用顔料液を「7.0 mL」、及び微調色用顔料液を「0.15×40=6.0 mL」計量すれば足りるのであるが、ここで、粗調色用顔料液と微調色用顔料液のいずれについても、例えば大容量ポンプの充填量を5 mL、小容量ポンプの充填量を0.5 mLとして置くと、次のような操作要領となる。即ち、粗調色用顔料液については大容量ポンプを1回及び小容量ポンプを4回作動させれば、上記「7.0 mL」が自動的かつ正確に計量される。又、微調色用顔料液については大容量ポンプを1回及び小容量ポンプを2回作動させれば、上記「6.0 mL」が自動的かつ正確に計量される。

【0087】又、例えば、粗調色用顔料液について大容量ポンプの充填量を5 mL、小容量ポンプの充填量を2 mLとし、微調色用顔料液について大容量ポンプの充填量を5 mL、小容量ポンプの充填量を1 mLとして置くと、粗調色用顔料液と微調色用顔料液のいずれについても、大容量ポンプと小容量ポンプとを1回作動させれば、粗調色用顔料液の「7.0 mL」と微調色用顔料液の「6.0 mL」が自動的かつ正確に計量される。

【0088】【混合装置】使用する混合装置の機構及び種類は限定されないが、特に、塗料容器としてそのまま出荷もしくは使用に供し得る塗料缶を用い、かつ、調色用顔料液の混入後に塗料缶を閉蓋して、塗料缶自体に必要な運動を与えることにより前記塗料缶の内容物の攪拌混合を行う方式の混合装置が好ましい。かかる混合装置の利点は、攪拌混合を容易かつ迅速に行える点、攪拌混合の後に着色塗料を改めて商品容器に充填する手間を要しない点で、等にある。

【0089】ここに「必要な運動」とは、塗料缶の内部に攪拌羽根等を挿入して内容物を攪拌混合するのではなく、要するに内容物の攪拌混合のために塗料缶自体に与える運動を言い、その運動の種類及び運動を与えるための機構については別段限定されない。代表的な運動として、例えば、塗料缶を所定の運動機構（例えば回転機構及び／又は揺動機構）を伴うクランプ等で把持して、塗料缶の中心に対し任意の位置及び方向に設定された軸線廻りの回転運動、あるいは往復運動や円形又は螺旋形の軌跡を描く運動、又はこれらが複合された運動等を与える場合等が挙げられる。

【0090】

【実施例】【実施例1：顔料希釈用組成液の配合例】実施例1として、顔料希釈用組成液の具体的な配合例を次に示す。この配合例において、増粘剤の成分はヒドロキ



シエチルセルロースであり、乾燥防止剤の成分はエチレングリコール（EG）であり、防腐剤としては三重石油（株）製の商品名「サンアイバック P」を用い、防霉剤としては武田薬品工業（株）製の「コートサイド SP」を用いた。

#### 【0091】

増粘剤	0.5～5.0重量%
乾燥防止剤	3.0～20.0重量%
防腐剤	0.1～1.0重量%
防霉剤	0.1～1.0重量%
水	73.0～96.3重量%

【実施例2：調色用顔料液セットの構成例】実施例2として、高顔料濃度の粗調色用顔料液としての黒色、黄色及び赤錆色の顔料原液と、これらをそれぞれ顔料希釈用組成液を用いて所定倍率に希釈した調色用顔料液セットの構成例を示す。

#### 【0092】イ）黒色顔料原液の配合例

顔料（カーボンブラック）	30重量%
水溶性アクリル樹脂	10重量%
助剤（主成分は分散媒であるEG）	20重量%
水	40重量%

#### ロ）黄色顔料原液の配合例

顔料（黄色酸化鉄）	42重量%
水溶性アクリル樹脂	20重量%
助剤（主成分は分散媒であるEG）	14重量%
水	24重量%

#### ハ）赤錆色顔料原液の配合例

顔料（ベンガラ）	42重量%
体質顔料（シリカ）	7重量%
水溶性アクリル樹脂	12重量%
助剤（主成分は分散媒であるEG）	22重量%
水	2重量%

上記のイ）、ロ）、ハ）の各色彩の顔料原液と、これらをそれぞれ実施例1の顔料希釈用組成液で20倍に希釈した低顔料濃度の微調色用顔料液とで、黒色、黄色及び赤錆色の各色彩の調色用顔料液セットを構成した。

#### 【0093】【実施例3：調色装置例】

（実施例3-1：装置の全体構成）本例で使用した調色装置の全体的構成の要点を図1に基づいて説明する。即ち、まず調色ラインに空の塗料缶1が供給され、ベース塗料充填部2において所定重量の前記ベース塗料が充填される。次いでこの塗料缶1は顔料計量／混合部3において、後述の計量装置の複数のピストンポンプのノズルから、必要な色彩についての粗調色用顔料液と微調色用顔料液との必要量を注入される。

【0094】これらの顔料液の必要量を計量する際、メーカーによって例えばオンライン端末4上に提示された調色データベース、更に好ましくはその補正済みの調色データによって各顔料液の必要量が決定されており、これに従って人為的にあるいは自動的に計量操作が制御さ

れる。

【0095】こうして顔料液を注入された塗料缶1は、缶蓋を密閉された後、更に混合部5において後述の攪拌装置による攪拌混合操作を受け、内容物を均一に混合されて調色を完了し、そのままユーザーの使用に供されたり、ユーザーの販売する製品として小口使用者に出荷されたりするのである。

【0096】（実施例3-2：使用した計量装置）上記顔料計量／混合部3においては、ベース塗料に混合すべき粗調色用顔料液（顔料原液）と微調色用顔料液とを計量するために、例えば図2に示すような計量装置を用いる。

【0097】即ち、タンク6には定期的に内容物を攪拌する攪拌羽根7が設けられ、かつ顔料液が収容されている。タンク6は逆止弁8を介してピストンポンプ9に連通されている。このピストンポンプ9は、所定の単位目盛りを備えるゲージ10（単位目盛り毎に、ポンプハンドルを位置決めできるガイド溝が刻まれている。）が付設されたポンプハンドル11を備えている。

【0098】そして、指定された目盛りにゲージ10をセットしたもつで、ポンプハンドル11を引上げると、ピストンポンプ9内に指定量の顔料液が充填される。次いでポンプハンドル11を押下げると、逆止弁8が働くことにより、上記指定量の顔料液がベース塗料との混合のためにノズル12から吐出される。

【0099】この計量装置においては、実際には、一つのタンク6に対して、大ポンプ（ゲージ目盛り5mL、10～150mL計量可能）と小ポンプ（ゲージ目盛り0.2mL、0.2～8mL計量可能）とがセットになって付設されている。更に、タンク6は、使用する各色彩毎に、粗調色用顔料液が収容されたものと、微調色用顔料液が収容されたものとの1対からなっている。

【0100】（実施例3-3：使用した混合装置）上記の混合部5においては、例えば次の攪拌装置を用いる。即ち、図示は省略するが、閉蓋後の上記塗料缶1を所定の運動機構を伴うクランプで把持して、縦軸（缶蓋を設けた塗料缶の長手方向軸）廻りの自転Aと、横軸廻りの自転Bとを合成して（回転数比はAが1に対しBが2以上であることが、より好ましい）高速で与えることにより、内容物を均一に攪拌混合するものである。

【0101】かかる混合装置は、ジャイロミキサー（例えば、コロボ社（イタリア）の商品名：COROB・GCMジャイロミキサー）と呼ばれて、公知の混合装置である。

#### 【0102】【実施例4：調色データベース】

（実施例4-1：データベースにおけるデータ提示例）

ユーザーに対するデータ提示の一例を示す。本例は、前記（a）の標準データベースであつて、所定ベース塗料16kgに対して、（社）日本塗料工業会発行の塗料用標準色見本帳におけるN-80の色彩とする調色を行う

ために必要な、所定の組成の黒色、黄色及び赤錆色の粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の必要混合量のデータを示している。ユーザーはこのデータの指示通りに、あ\*

色彩	所要顔料原液重量
黒色	12.56g
黄色	13.44g
赤錆色	4.72g

【0104】（実施例4-2：顔料液の環境要因による比重変化データ）データベースのデータ補正を行うために出願人が蓄積している基礎データとしての比重変化データ（「ディスペンサー容量データ表」と称している。）のごく一部の例を図3及び図4に示す。この比重変化データは、前記(c2)方式における顔料原液混合量の補正係数（図中、「補正值」と表記する）を算出したものである。

【0105】図3には、同図の左欄にある「ブラック」～「キイロ」と表記された所定の顔料液群についての、平成10年5月26日のある時刻（温度：18℃、湿度：80%、天気：晴れ）における各顔料液の所定容積の重量の複数回の実測値と、それらの平均値と、この平均値に基づくデータ補正係数が示されている。図4には、平成10年8月25日のある時刻（温度：24℃、湿度：90%、天気：曇り）における同様の顔料液群についての同上事項が示されている。

【0106】なお、図3、図4は、後述するピストンポンプ式計量装置の使用に適合させた形式のデータ表記となっており、これらの図中、「原液」とは粗調色用顔料液として用いる顔料原液を、「希釈液」とは微調色用顔料液をそれぞれ示している。又、「大」、「小」の文字は「大ポンプ」、「小ポンプ」の別を示し、「目盛」とはピストンポンプにおけるゲージの目盛りを意味している。

【0107】図3と図4との比較より、ベース塗料の正確な調色を行うためには、データベースのデータ補正が\*

色彩	所要顔料原液重量
黒色	12.56g
黄色	13.44g

\*あるいは必要によりこのデータに後述の補正を施した補正データの指示通りに、調色装置を操作すれば良い。

【0103】

顔料液種別	大/小ポンプ計測量
粗調色	大：10.0mL 小：0.5mL
微調色	大：0.0mL 小：3.0mL
粗調色	大：5.0mL 小：3.8mL
微調色	大：0.0mL 小：3.4mL
粗調色	大：0.0mL 小：2.6mL
微調色	大：0.0mL 小：4.4mL

※必要かつ有益であることが分かる。

【0108】（実施例4-3：データの補正）データベースにおけるデータ補正の一例を次に示す。まず各顔料液について次の(1)式により、単位容積重量 $P_{av}$ を求める。式中、 $V$ は顔料液のmL数、 $n$ は該顔料液の重量測定回数、 $W$ は顔料液の重量測定値である。又、「 $\Sigma W$ 」は「複数の $W$ 値の合計値」を意味する。 $P_{av} = \Sigma W / nV \cdots (1)$ 式こうして算出された $P_{av}$ は前記図3、図4の「補正值」に相当するものであって、比重の変化値を表し、データの補正係数を意味する。

【0109】従って、データベース上、前記(c1)方式の場合でも、前記(c2)方式の場合でも、その顔料液〔(c1)方式においては粗調色用顔料液及び微調色用顔料液、(c2)方式においては顔料原液〕の本来の必要量が重量基準で表示されている場合には、これに $P_{av}$ 値を積算すれば、重量基準での必要な補正量が得られる。又、顔料液の本来の必要量が容量基準で表示されている場合には、これに、 $P_{av}$ 値の逆数である $1/P_{av} = nV / \Sigma W$ を積算すれば、容量基準での必要な補正値が得られることになる。

【0110】〔実施例5：補正データによる着色塗料の調色例〕上記実施例4-1のデータベースのデータに前記の補正を加え、その補正データに基づき、上記の計量装置を備えた所定の調色設備により、ベース塗料の調色を行った。補正データは次の通りである。

【0111】

顔料液種別	大/小ポンプ計測量
粗調色	大：10.0mL 小：0.6mL
微調色	大：5.0mL 小：0.0mL
粗調色	大：5.0mL 小：3.8mL

赤錆色 4.72 g

その結果、上記の塗料用標準色見本帳におけるN-80の色彩と正確に一致する調色を行うことができた。

## 【図面の簡単な説明】

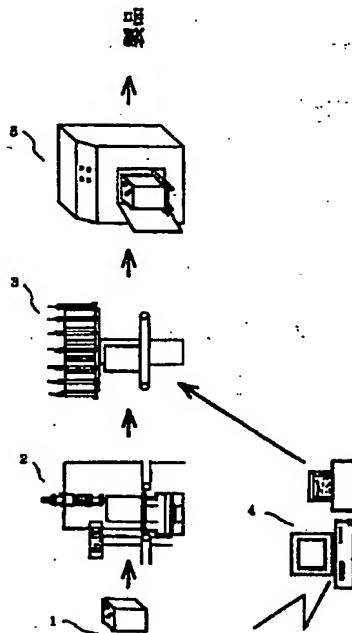
【図1】実施例で用いた調色装置の構成を示す図である。

【図2】実施例で使用した計量装置を一部切欠き状態で示す図である。

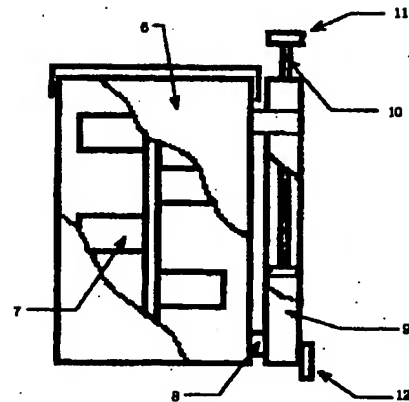
【図3】ディスペンサー容量データ表の例を示す図である。

【図4】ディスペンサー容量データ表の例を示す図である。

【図1】



【図2】



微調色

大: 0.0 mL

小: 2.4 mL

粗調色

大: 0.0 mL

小: 2.6 mL

微調色

大: 0.0 mL

小: 2.8 mL

る。

## 【符号の説明】

- |    |          |
|----|----------|
| 1  | 塗料缶      |
| 2  | ベース塗料充填部 |
| 3  | 顔料計量/混合部 |
| 4  | オンライン端末  |
| 5  | 混合部      |
| 9  | ピストンポンプ  |
| 10 | ゲージ      |

【図3】

ディスペンサー容量データ表  
 平成10年8月25日(火) 温度: 18℃  
 湿度: 80%  
 天気: 晴れ

原料名	ポンプ	目盛(mL)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値	補正値
ブラック	原液大	40.0	44.94	44.93	44.92	44.95	44.92	44.93	1.1733
	原液小	4.0	4.72	4.68	4.68	4.70	4.69	4.69	1.1730
	希釈液大	40.0	40.92	40.94	40.93	40.92	40.91	40.92	1.0231
	希釈液小	4.0	4.08	4.10	4.11	4.07	4.09	4.09	1.0225

原料名	ポンプ	目盛(mL)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値	補正値
アカサビ	原液大	40.0	69.56	69.51	69.58	69.54	69.52	69.54	1.7385
	原液小	4.0	8.99	8.99	8.99	8.95	8.96	8.98	1.7440
	希釈液大	40.0	41.15	41.18	41.17	41.17	41.18	41.17	1.0294
	希釈液小	4.0	4.11	4.12	4.11	4.10	4.08	4.10	1.0280

原料名	ポンプ	目盛(mL)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値	補正値
オーカ	原液大	40.0	60.51	60.51	60.52	60.50	60.49	60.51	1.5127
	原液小	4.0	6.05	6.03	6.02	6.03	6.02	6.03	1.5075
	希釈液大	40.0	41.10	41.09	41.07	41.11	41.10	41.09	1.0274
	希釈液小	4.0	4.30	4.27	4.30	4.33	4.29	4.30	1.0745

原料名	ポンプ	目盛(mL)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値	補正値
グリーン	原液大	40.0	48.00	47.99	47.99	48.01	47.99	48.00	1.1999
	原液小	4.0	4.85	4.86	4.88	4.87	4.86	4.86	1.2100
	希釈液大	40.0	40.31	40.35	40.33	40.39	40.33	40.32	1.0081
	希釈液小	4.0	4.06	4.05	4.04	4.03	4.06	4.04	1.0100

原料名	ポンプ	目盛(mL)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値	補正値
ブルー	原液大	40.0	43.58	43.57	43.58	43.57	43.57	43.57	1.0894
	原液小	4.0	4.35	4.40	4.36	4.39	4.38	4.38	1.0940
	希釈液大	40.0	40.68	40.68	40.69	40.71	40.70	40.69	1.0172
	希釈液小	4.0	4.11	4.09	4.08	4.10	4.07	4.12	1.0300

原料名	ポンプ	目盛(mL)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値	補正値
アカ	原液大	40.0	45.02	45.02	45.04	45.05	45.02	45.03	1.1258
	原液小	4.0	4.62	4.57	4.59	4.60	4.59	4.59	1.1485
	希釈液大	40.0	40.68	40.72	40.70	40.69	40.74	40.71	1.0178
	希釈液小	4.0	4.03	4.02	4.02	4.03	4.04	4.03	1.0070

原料名	ポンプ	目盛(mL)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値	補正値
キイロ	原液大	40.0	43.48	43.42	43.43	43.44	43.44	43.44	1.0860
	原液小	4.0	4.36	4.37	4.36	4.36	4.35	4.36	1.0900
	希釈液大	40.0	40.90	40.88	40.87	40.91	40.92	40.90	1.0224
	希釈液小	4.0	4.21	4.25	4.24	4.21	4.25	4.23	1.0580

【図4】

ディスペンサー容量データ表

平成10年8月25日 (火)  
候補温度: 24℃  
湿度: 90%  
天気: 曇り

原料名	ポンプ	目盛(ml)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値	補正値
ブラック	原液大	40.0	40.62	40.64	40.69	40.63	40.63	40.63	1.1668
	原液小	4.0	4.65	4.67	4.66	4.65	4.67	4.66	1.1645
	希釈液大	40.0	40.66	40.62	40.51	40.56	40.62	40.63	1.0133
	希釈液小	4.0	4.11	4.12	4.11	4.09	4.12	4.11	1.0275
アカサビ	原液大	40.0	70.40	70.45	70.45	70.40	70.41	70.42	1.7608
	原液小	4.0	7.06	7.07	7.07	7.09	7.07	7.07	1.7680
	希釈液大	40.0	41.22	41.25	41.26	41.24	41.25	41.24	1.0311
	希釈液小	4.0	4.12	4.12	4.12	4.10	4.10	4.11	1.0295
オーカ	原液大	40.0	60.05	60.01	60.06	60.06	60.03	60.04	1.5180
	原液小	4.0	6.05	6.04	6.06	6.06	6.06	6.05	1.5135
	希釈液大	40.0	41.11	41.12	41.09	41.14	41.15	41.12	1.0281
	希釈液小	4.0	4.42	4.43	4.41	4.41	4.43	4.42	1.0250
グリーン	原液大	40.0	40.63	40.65	40.68	40.66	40.67	40.65	1.1338
	原液小	4.0	4.66	4.67	4.61	4.62	4.61	4.60	1.1245
	希釈液大	40.0	40.72	40.72	40.75	40.71	40.77	40.73	1.0184
	希釈液小	4.0	4.07	4.09	4.06	4.09	4.09	4.08	1.0200
ブルー	原液大	40.0	44.04	44.07	44.05	44.06	44.04	44.05	1.1164
	原液小	4.0	4.53	4.48	4.52	4.49	4.51	4.51	0.9960
	希釈液大	40.0	40.66	40.72	40.66	40.71	40.69	40.69	1.0173
	希釈液小	4.0	4.15	4.12	4.10	4.12	4.15	4.13	1.0320
アカ	原液大	40.0	44.93	44.91	44.88	44.90	44.88	44.90	1.1225
	原液小	4.0	4.52	4.54	4.54	4.52	4.53	4.53	1.1325
	希釈液大	40.0	40.66	40.69	40.66	40.69	40.64	40.67	1.0187
	希釈液小	4.0	4.01	4.02	4.00	4.04	4.03	4.02	1.0050
キイロ	原液大	40.0	43.90	43.87	43.90	43.91	43.91	43.90	1.0978
	原液小	4.0	4.41	4.41	4.42	4.43	4.41	4.42	1.1040
	希釈液大	40.0	41.02	41.04	41.05	41.00	41.04	41.03	1.0258
	希釈液小	4.0	4.32	4.35	4.35	4.31	4.33	4.33	1.0630

## 【手続補正書】

【提出日】平成12年2月17日(2000.2.17)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】以下の(1)～(5)の要素を含むことを特徴とするユーザー調色システム。

(1)着色塗料のメーカーからユーザーに提供される、基準重量のベース塗料が収容された塗料容器。

(2)着色塗料のメーカーからユーザーに提供される、各色彩についての、高顔料濃度の粗調色用顔料液と、該粗調色用顔料液に対して既知の顔料濃度比である低顔料濃度の微調色用顔料液とからなる調色用顔料液セット。

(3)着色塗料のメーカーに設置され、調色の目的色毎に次の①又は②のデータを含むデータファイルを備えると共に、所定の目的色の入力に対して①又は②のデータを出力可能なホストコンピュータ。

①ベース塗料(白ベース)を単一色彩に着色する場合のための、ベース塗料の基準量データと、該ベース塗料の基準量に対して混合すべき高顔料濃度の粗調色用顔料液の大きな計量単位を以て示された混合量データと、前記ベース塗料の基準量に対して混合すべき低顔料濃度の微調色用顔料液の希釈倍率によってスケールアップされた計量単位を以て示された混合量データ。

②ベース塗料(白ベース)を2種以上の色彩の合成色に着色する場合のための、ベース塗料の基準量データと、該ベース塗料の基準量に対して混合すべき前記2種以上の色彩の高顔料濃度の粗調色用顔料液の混合量データと、前記ベース塗料の基準量に対して混合すべき前記2



種以上の色彩の低顔料濃度の微調色用顔料液の混合量データ。

(4) 着色塗料のユーザーに設置され、所定の目的色を入力した時に前記ホストコンピュータから前記(3)の①又は②のデータを取得できるように前記ホストコンピュータとオンラインで接続されると共に、下記(5)の調色装置を前記①又は②のデータに基づいて制御可能な端末コンピュータ。

(5) 着色塗料のユーザーに設置され、1種又は2種以上の色彩についての前記粗調色用顔料液及び微調色用顔料液を計量する手段と、計量したこれらの調色用顔料液を前記基準重量のベース塗料が収容された塗料容器に混入させる手段と、該塗料容器の内容物を攪拌して均一に混合させる手段とを有する調色装置。

【請求項2】 前記(5)の粗調色用顔料液及び微調色用顔料液を計量する手段が容量基準の計量手段であり、\*

\* 前記(3)の①又は②の粗調色用顔料液の混合量データと微調色用顔料液の混合量データとが容量単位で示されたものであることを特徴とする請求項1に記載のユーザー調色システム。

【請求項3】 前記ホストコンピュータが、顔料液の環境要因による比重変化を考慮した補正式により、前記各種の顔料液の容量単位で示された混合量データを随時補正することを特徴とする請求項2に記載のユーザー調色システム。

【請求項4】 前記調色装置が、前記塗料容器としてそのまま出荷もしくは使用に供し得る塗料缶を用い、かつ、前記粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の混入後に塗料缶を閉蓋して、塗料缶自体に運動を与えることにより前記塗料缶の内容物の攪拌混合を行うものであることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載のユーザー調色システム。

---

#### フロントページの続き

Fターム(参考) 4J037 CB04 CB09 CC02 CC16 CC17  
EE08 EE28 EE43 EE48 FF01  
FF03 FF15 FF23  
4J038 BA012 BA032 JA20 JA43  
KA07 KA08 LA06 NA01 NA23  
NA27 PB14